

· 信息与统计 ·

区域经济工业增长质量的要素分析与评价

吴 国 清

(厦门大学 经济研究所 361005)*

摘要:借助 丹尼森方法,对福建的区域工业增长进行了要素分解与分析。从要素的贡献水平及其变动中得出了一个大概的评价:即福建工业正处于从依靠增加投入、数量扩张的粗放式增长向依靠提高全要素劳动生产率、集约式增长转型的加速阶段。为此,必须提高资本运营效率,实行正确的中小企业政策,依靠产业结构的合理化和高级化,充分发展非国有经济来实现工业的进一步增长。

关键词: 区域经济; 丹尼森方法; 工业增长

中图分类号: F 207 F 402 4 文献标识码: A 文章编号: 1003- 7217(2001) 06- 0134- 05

改革开放以后,各区域的工业有了突飞猛进的增长,对带动整个区域经济发展作出了巨大的贡献,然而增长不等于发展,通过对工业增长要素的分析,大体上可以对其增长质量作出客观的评价,为今后的进一步发展指明正确的方向和目标。

一、方法的介绍

丹尼森在分析西方国家的经济增长时,在经济增长和要素投入之间建立了一种函数关系。并且假定这种生产函数是一次齐次的,假定投入要素的相对价格反映了要素的边际生产率,资本与劳动的生产率分别等于各自的收入分配率。丹尼森方法的生产函数不是通过建立计量模型来求解,而是作为一种分析体系,用增长会计方法测算和分析各投入要素的全要素生产率对经济增长的贡献。

丹尼森方法用函数表示如下:

$$dY = \lambda E dK + U dL + \alpha dI + J \quad (1-1)$$

在 1-1 式中, dY 使用固定价格计算的国民收入的增长率,本文用工业 GDP (工业增加值或净产值) 来代表工业国民收入这个指标。

λ ——资本分配率, dK 是和资本相关联的各要素投入的变化率。

U ——劳动分配率, dL 是和劳动投入相关联的各要素投入的变化率,它们是就业者人数,受教育程度,性别,年龄,劳动时间的变化率等。

α 是要素 dI 的权重, dI 是和总投入生产率 (即全要素生产率 TFP), 在丹尼森方法中常被称为单位投入的产出,相关联的要因变化率,如资源配置、规模经济、资本效率、劳动生产率、消费结构的变化,国际贸易障碍的减少等。

J ——是除以上部门外的残差部分。

由于我国的情况比较复杂,不仅是一个发展中国家,而且正处于从中央计划经济向市场经济体制过渡时期,统计指标体系的设置与解释都与西方国家不同,特别是在分析区域经济时,差异会更大。因此有必要对原方法的指标体系进行取舍与补充。本文将主要借鉴陈建军在分析江浙模式时所用的方法,包括一些指标的设置与解释。

二、指标的设置

针对福建的工业部门,本文设置如下指标:

(一)要素投入指标:

1 劳动投入: 丹尼森的贡献在于将劳动投入细分为劳动时间、年龄、性别、教育水平等多个因素。但是在福建,由于统计数据的限制,更主要是因为劳动力市场在计划经济体制下被严重行政干预,以上各要素更多地受政府调控,不同于西方劳动力流动的市场调配。改革以后的 20 年来,福建的劳动力素质提高缓慢,绝大部分劳动力仍属于非熟练劳动力,表现出高度的统一性和同质性。因此仅以工业部门的职工人数来衡量劳动投入, $\text{劳动人数} = \text{制造业在岗职工人数} + \text{采掘业在岗职工人数} + \text{电力、煤气及水的生产和供应业在岗职工人数}$ 。

2 资本投入: 由于没有整个工业部门的固定资本与流动资本的数据,本文采用各年份独立核算工业企业的固定资本与流动资本年平均余额的变动情况来代表整个工业部门的变动情况。这样的假定符合方法中测算变化率而不是存量或增量大小的要求。 $\text{总资本} = \text{固定资产} + \text{流动资本}$ (流动资产年平均余额), $\text{固定资本} = \text{固定资产原值} \times 0.75 + \text{固定资产净值} \times 0.25$ 。

(二)单位投入的产出指标

1 资源配置: 这个指标可以由以下两方面指标测算,

* 收稿日期: 2001- 11- 13
作者简介: 吴国清, 厦门大学经济研究所。
© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

1)单位固定资本的产出: 本文用独立核算工业企业的单位固定资本的产出来代表固定资产利用率; 2)技术集约系数, 用电子工业, 电力, 石油及炼焦行业, 化工和交通运输设备这五个行业的生产总值占工业生产总值的比重来衡量, 这些行业代表了能源, 交通, 原材料等基础产业部门和当前经济的主导部门(石油, 电子), 技术含量高, 资本含量高, 可以在某种程度上反映产业结构的合理化与高级化水平。 综合量化: 资源配置= (独立核算工业企业总产值 /独立核算工业企业固定资本)× [1+ (电子工业、 电力、 石油及炼焦行业、 化工、 交通运输设备五个行业的生产总值 /工业企业生产总值)]

2 规模经济: 用工业总产值 /工业企业单位数表示。 一般认为企业规模越大越好, 但也有一个最优规模水平, 过犹不及。 但是当前福建工业部门还不存在这个问题, 大体可以

认为规模的扩大会导致企业经济效益的提高。

3 资本效益: 用单位资本的国民收入来反映, 即: 资本效益= 独立核算工业企业国民收入 (GDP) /独立核算工业企业总资本

4 劳动效益: 用劳动生产率反映, 即: 劳动效益= 工业国民收入 (GDP) /工业部门劳动人数

根据以上各指标的设置方法, 本文计算了 1985— 1998 年期间各指标的具体数值。 并以 1992 年为分水岭, 分成 1985— 1991 和 1992— 1998 两个阶段。 理由是 1992 年开始我国确立了建立市场经济机制的改革目标, 较之于 1992 年以前的计划经济体制, 市场体系的逐步建立和完善, 尤其是 90 年代以后卖方市场向买方市场的逐步转变, 对经济发展的宏、 微观层面都会产生不同的影响。

表 1 工业部门各要素收入分配率

年份	工业 GDP (亿元)	劳动收入 (亿元)	资本收入 (亿元)	劳动收入 (%)	资本收入 (%)
1985	62.09	11.1349	50.96	17.93	82.07
1986	65.3	12.9623	52.34	19.85	80.15
1987	76.5	13.1572	63.34	17.2	82.8
1988	101.52	13.8669	87.65	13.66	86.34
1989	110.16	14.0744	96.09	12.78	87.22
1990	120.43	16.2076	104.23	13.46	86.54
1991	148.94	18.626	130.31	12.51	87.49
1992	188.9	21.4837	167.42	11.37	88.63
1993	273.14	24.5432	248.6	8.99	91.01
1994	370.27	27.0712	343.2	7.31	92.69
1995	419.52	28.0044	391.52	6.68	93.32
1996	484.13	29.6789	454.45	6.13	93.87
1997	564.97	33.2794	531.7	5.89	94.11
1998	635.6	34.7378	600.86	5.47	94.53

① 以上各产值指标均以 1985 年可比价计算, 各项指数以 1985 为 100
② 1991 年之前的工业 GDP 用净产值表示, 之后用工业增加值表示。 资本收入= 工业 GDP- 劳动收入。
③ 各资本数据由独立核算工业企业的数据计算而来, 资源配置、 资本效益以独立核算工业企业的数据计算, 规模经济和劳动效益以全工业的数据计算。
④ 以上数据来源:《福建统计年鉴》1986— 1999 各年, 下同。

西方国家的劳动收入分配率早在 60 年代就已达到 60% 以上, 而福建省工业部门的劳动收入分配率仍然偏低, 且从 1985 年的 17.93 逐年下降到 1999 年的 5.47。 这一方面是由于工业积累的需要, 在计划经济下工资被行政性压低, 即使在工资体制改革后, 由于劳动力市场发展的滞后, 低工资的刚性延缓了工资水平的上升; 另一方面, 由于福建有广大农村剩余劳动力, 以及大量从外省流入的打工人员,

供大于求, 劳动力成本低, 也降低了工资水平, 使得劳动报酬的增长慢于工业 GDP 的增长, 工业的增长在很大程度上因低劳动成本而受益。 相应的, 资本的收入分配率就显得非常高, 当然这与用 GDP 代替国民收入以及舍弃土地的租金等其他要素收入有关, 但大致反映了收入的倾斜分配格局。

三、 各要素及要因变化率的测算
各要素及要因变化率的测算如表 2 表 3 所示。

表 2 工业部门各要素投入及单位投入的产出

工业部门各要素投入						单位投入的产出				
年份	劳动人数 (万元)	总资本 (亿元)	固定资本 (亿元)	流动资本 (亿元)	固定资本 (%)	流动资本 (%)	资源配置	规模经济 (万元/个)	资本效益	劳动效益 (万元/人)
1985	166 11	154. 52	96 06	58 46	62 17	37. 83	1 729	14 5952	0 2948	3737. 88
1986	172 48	173. 19	104 24	68 95	60 19	39 81	1 716	13 8404	0 2833	3786 03
1987	185 53	184. 97	112 63	72 24	60 89	39 11	1 982	15 279	0 3125	4123 1
1988	199 2	190. 02	105 41	84 61	55 47	44 53	2 501	17 8468	0 3931	5096 15
1989	198 15	197 1	110 19	86 91	55 9	44 1	2 939	20 7853	0 4263	5559 61
1990	205 37	237. 05	129 74	107 3	54 73	45 27	2 879	23 7507	0 3755	5864 18
1991	225 64	278. 71	150 19	128 51	53 89	46 11	2 958	27 5806	0 3676	6600 73
1992	245 91	303. 75	155 62	148 13	51 23	48 77	3 541	32 4726	0 4054	7681 68
1993	262 44	307. 56	155 55	152 01	50 58	49 42	5 003	41 3397	0 5888	10407 73
1994	275 48	403. 71	208 06	195 65	51 54	48 46	4 628	45 775	0 5363	13441 03
1995	271 6	563. 94	302 24	261 7	53 59	46 41	3 756	80 9876	0 3992	15446 25
1996	281 15	630 1	346 67	283 42	55 02	44 98	3 757	89 5377	0 4185	17158 47
1997	296 04	727 1	413 26	313 84	56 84	43 16	3 712	114 8581	0 4237	19084 4
1998	288 34	774. 04	447 18	326 87	57 77	42 23	3 464	120 217	0 4239	22043 3

表 3 各要素投入及要因指数

工业部门各要素投入						单位投入的产出					工业 GDP
年份	劳动 人数	固定 资本	流动 资本	总资本	全要素 投入	资源 配置	规模 经济	资本 效益	劳动 效益	全要素 生产率	
1985	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1986	103 83	108 52	117 94	112 27	110 59	99 25	94 83	96 09	101 29	97 86	105 17
1987	111 69	117 25	123 74	119 79	118 4	114 64	104 69	106	110 31	108 91	123 2
1988	119 92	109 73	144 73	125 32	124 58	144 68	122 28	133 33	136 34	134 16	163 5
1989	119 29	114 71	148 67	129 68	128 35	169 99	142 41	144 6	148 74	151 43	177 43
1990	123 63	135 06	183 55	157 01	152 52	166 49	162 73	127 37	156 89	153 37	193 96
1991	135 84	156 36	219 83	185 62	179 4	171 09	188 97	124 68	176 59	165 33	239 88
1992	148 04	162	253 38	206 57	199 91	204 79	222 49	137 52	205 51	192 58	304 24
1993	157 99	161 93	260 02	210 41	205 7	289 34	283 24	199 72	278 44	262 68	439 91
1994	165 84	216 59	334 67	273 82	265 92	267 7	313 63	181 93	359 59	280 71	596 35
1995	163 51	314 63	447 66	376 36	362 16	217 23	554 89	135 4	413 24	330 19	675 66
1996	169 86	360 89	484 82	416 64	401 51	217 31	613 47	141 98	459 04	357 95	779 72
1997	178 22	430 21	536 84	476 24	458 68	214 71	786 96	143 72	510 57	413 99	909 93
1998	173 58	465 52	559 13	505 05	486 93	200 36	823 68	143 81	589 73	439 39	1023 67
增长(%)											
5 91	5 24	7 73	14	10 8	10 2	9 4	11 2	3 74	9 94	8 74	15 7
2 98	2 69	19 2	14 1	16 1	16	- 0 4	24 4	0 75	19 21	14 74	22 41
5 98	4 33	12 6	14 2	13 3	12 9	5 5	17 6	2 83	14 63	12 06	19 6

① 增长率、 $(Y_t/Y_0)^{1/t}-1$

② 总资本投入指数= 固定资本投入指数× 固定资本收入分配比例+ 流动资本指数× 流动资本收入分配比例;
全要素投入指数= 劳动人数指数× 劳动收入分配率+ 总资本投入指数× 资本收入分配率; 各要素收入分配比例见表 1
全要素生产率指数= (资源配置指数+ 规模经济指数+ 资本效益指数+ 劳动效益指数) /4 各年指数以 1985为 100

四、福建工业部门增长的质量分析

(一)从反映量变的要素投入考察

(1)由表 2 3可见,劳动投入在 1985— 1998年期间以平均 4 33%的速度缓慢增长,而且在 1992— 1998期间增长速度缓慢,年均仅增长 2 69%,为 1985— 1991期间增长速度的一半,14年间仅增加 120多万的劳动就业。年均仅增加 8万就业人口。1999年福建三次产业 GDP 结构比例为 17 7∶ 42 5∶ 39 8 农业 GDP 所占比例仍然较高,而第二产业的比重与沿海其他省(1999年浙江的产业结构为 11 8∶ 54 1∶ 34 1)和全国的平均水平相比,低将近 10个百分点,工业化整体水平不高。三次产业劳动力结构 48 33∶ 23 94∶ 27 73 比较劳动生产率为 0 3662∶ 1 7753∶ 1 4353(1∶ 4 85∶ 3 92)。全省将近一半的劳动力滞留在农村,农业劳动生产率低下。农业不发达是福建与江浙两省的重要区别。

(2)相对于劳动投入,总资本投入在 1985— 1998期间

年平均增长 13 3%,增长速度为劳动投入 3— 5倍。固定资产投资保持年均 12 6%的快速增长。固定资产的增长,反映了工业固定资产投资规模的扩大。由于政治以及处在海防前线的原因,改革以前,国家对福建的工业投资很少,导致福建工业基础薄弱。改革开放以后政府对基础产业、基础设施及一些重化工业部门进行大量投资;乡镇企业与三资企业的迅速发展也推动了投资规模的扩大。但总资产结构尚不尽合理,流动资产比例偏高。一般说来,流动资产的盈利能力低于固定资产,流动资产比重过高,会挤占企业机器、设备等固定资产的配置,影响企业的规模经营。高水平的资本收入分配率和资本投入的高增长推动全要素投入的高增长。在 1985— 1998期间,全要素投入保持年均 12 9%的增长,1992年后增长进一步加快,推动了工业的快速发展。

(二)从反映工业增长效益的全要素生产率考察

(1)资源配置指标从两个方面说明了工业增长的质量,一是单位固定资产的产出,反映了固定资产的利用效率。

表 4 单位固定资产产出及技术集约系数

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
单位固定资产产出	1 473	1 491	1 686	2 307	2 577	2 424	2 512	3 044	4 384	4 162	3 403	3 402	3 316	3 071
技术集约系数	0 173	0 151	0 175	0 084	0 140	0 187	0 177	0 163	0 141	0 112	0 103	0 104	0 119	0 128

可见单位固定资产产出经历一个先上升,后下降的变动趋势。固定资产投资分为基建投资和技改投资。85至 90年代初,在买方市场下,市场对产品质量、档次、技术含量的要求不高。弱市场约束导致企业主要通过加大基建投资,加大生产投入来扩大生产规模,而用于提高厂房、机器设备等固定资产质量的技改投资比例偏低。急剧扩张的市场需求带动经济的高速运行,使企业的生产能力得以较为充分的利用,因此表现出固定资产的生产率逐步提高。然而,进入 90年代以后,买方市场的逐步形成,资源和市场的双重约束加强,前一阶段外延式扩张导致企业设备技术水平低,产品质量不高,档次低,技术含量少的弊端逐步显露出来。同时由于固定资产数量增加,折旧费用、大修理费用及企业用于固定资产的长期贷款的利息量也增大,当企业的产品销售不畅引起开工率下降,固定资产闲置时,就会导致固定资产利用率的下降。

另一方面是技术集约系数所反映的产业结构状况。由表 4可见技术集约系数大体上是逐步下降的,1992年以后甚至低于 85的水平,一直降到 1998年的 0 128比 1985年低 5个百分点。这里有几个原因,一是福建的基础设施和基础产业发展的滞后,尽管几年来政府对其进行了大量投资,但与基础设施和基础产业超前于国民经济增长的要求还相距甚远;二是石油炼焦及化学工业等重工业部门基础薄弱,三是正在崛起的主导部门(电子、信息、交通运输设备制造业)近年来虽然比重迅速提高,但起点低,基数小。沿海许多省份都从战略高度发展电子、信息产业,福建省虽然发展较快,但总体规模不大,技术水平不高。而且其中相当大的比重是由外资企业的加工贸易贡献的,内资企业的比重仍然

很低,从这个角度讲,仍然是属于需要扶持的幼稚产业。综合两方面,资源配置在 1985— 1991年均增长 9 4%,1992年后以 - 0 4%的速度缓慢降低。

(2)规模经济从单个企业的产出规模反映了工业的产业组织状况。14年期间,单个企业的产出规模以年均 17 6%的速度扩张,扩大了 8倍。1992年以后增长速度(24 4%)为前一阶段(11 2%)的两倍。规模经济的改善,与改革后涌现的广大的中小企业尤其是乡镇企业、外资企业等民营、私营经济的发展密切相关。但这只是反映了企业的内部规模经济的改善,其外部规模经济却是不容乐观的。与日本的中小企业、江浙一带的乡镇企业相比,福建的乡镇企业普遍存在企业规模较小,低水平、重复建设,技术档次低的现象。并且由于这些企业未能与大中型企业形成分工合作的协作生产体系,专业化程度低,低水平的过度竞争降低了外部规模经济。

(3)资本效益以年均 2 83%的速度缓慢增长,1992年进一步减缓到 0 75%,几乎保持不变,14年期间仅提高 44%。资本效益提高缓慢,及资本的高投入,反映了工业增长外延扩张、粗放增长的特征。这与福建处于经济发展初级阶段和工业化加速阶段是相适应的,欧美发达国家的经济发展同样经历了这样的阶段。高资本投入会增加投资需求,易以引起通货膨胀,导致经济过热,而且难以保持发展势头。同时导致资本的边际生产率下降,也降低了单位资本吸纳劳动力的能力,使就业未能随工业 GDP 的增长相应增加,这从表 2 3可以看出。

(4)劳动效益以人均工业 GDP 反映了工业的全员劳动生产率。劳动效益以年均 14 63%的速度不断提升,14年内

提高了 4 5 倍。这与劳动投入的低水平、低增长及工业 GDP 的高速增长有关,本质上与高资本投入有关。改革开放以后,乡镇企业、外资企业等民营、私营经济能结合市场需求的变动,充分利用各地区的资源和劳动力优势,具有灵活的市场适应能力,其较高的效益和竞争力通过市场机制带动了国有企业劳动生产率的提高,从而促进了整个工业劳动效益的提高。

综合以上四个方面,代表工业增长效益的全要素生产

率年均提高 12 06%,可见工业增长的效益是不断提高的。

五、各要素贡献份额分析和评价

贡献份额的计算方法:首先以计算期的全要素投入平均增长率和全要素生产率的平均增长率为权数,分别算出自在工业 GDP 平均增长率中的贡献份额;然后用同样方法算出劳动、总资本,以及资源配置、规模经济、资本效益、劳动效益的贡献份额;最后算出固定资本、流动资本的贡献份额。

表 5 各要素及要因贡献份额 (%)

期间	工业 GDP 增长率	全要素投入	劳动人数	总资本	固定资本	流动资本	全要素生产率	资源配置	规模经济	资本效率	劳动效益	
1985- 1991贡献率	15. 7	8 46	2 76	5 69	3 67	2 03	7 24	1 99	2 37	0 79	2 1	
贡献份额	100	53 85	17 59	36 26	12 9	23 36	46 15	12 65	15 08	5 03	13 38	
1992- 1998贡献率	22 41	11 66	1 67	9 99	5 76	4 23	10 75	- 0 1	5 96	0 18	4 7	
贡献份额	100	52 05	7 45	44 6	25 71	18 88	47 95	- 0 44	26 61	0 82	20 95	
1985- 1998贡献率	19. 6	10 13	2 49	7 64	3 59	4 05	9 47	1 28	4 11	0 66	3 42	
贡献份额	100	51 68	12 69	38 99	18 33	20 66	48 32	6 55	20 97	3 37	17 43	

由上表可见,全要素投入贡献了将近一半的工业 GDP 增长率,全要素生产率则贡献余下的一半。且全要素投入的贡献份额在 90年代后有将近 1个百分点的下降,全要素生产率的贡献份额进一步提高并有超过前者的趋势。总体上,福建工业已进入工业化加速时期,粗放型的经济增长模式正逐步开始向集约型转变。当然与国外全要素生产率贡献份额占 60%— 70% 相比,仍有很大差距。在全要素投入中,总资本的贡献远大于劳动贡献,且差距不断拉开。其中固定资本的贡献份额提高 13个百分点。而流动资产的贡献份额则由 23 36下降到 18 88,整个期间,其贡献份额仍大于固定资产。在全要素生产率中,规模经济与劳动效益的贡献份额相同,两者占全要素生产率的 80%。资源配置的贡献份额变动较大,由前一阶段的 12 65变成负贡献 0 44,低效益的资源配置已经阻碍了工业的增长。规模经济在所有要素中贡献份额最大,近 1/4成为带动经济集约增长的首要因素。资本效益对工业增长的作用几乎可以忽略,而劳动效益的贡献份额则有所提高。

综上所述,可见福建工业的增长既有外延扩张的特点,又具有集约增长方式的雏形。其中全要素投入与全要素生产率的贡献各占一半。工业增长主要得益于资本投入的扩

张,规模经济的改善,劳动生产率的提高,而劳动投入的贡献则逐渐降低,并需要改进资源配置效率和资本运营效益。福建工业的发展态势体现了沿海区域经济的一般态势,各区域正处在工业化加速阶段。今后的发展方向应以发展和完善资本市场,提高企业资本的运营效率,加大技术投入,提高产品质量,档次和附加值,丰富产品结构,增强出口竞争力为导向。政府应促进企业之间的技术经济联系,引导、扶持中小企业发展分工合作的协作生产体系,提高企业的专业化水平。要增加教育投入,提高劳动力素质,储备人力资源,大力发展石化、电子、信息、交通运输设备等支柱、主导产业,实现区域经济持续、稳步、健康发展的目标。

参考文献

[1] 陈建军. 中国高速增长地域的经济发展——关于江浙模式的研究 [M]. 上海: 上海三联出版社, 上海人民出版社, 2000
[2] 陈自芳. 不平衡推进与高增长——改革进程中的浙江经济发展研究 [M]. 北京: 经济管理出版社, 1999
[3] 鄯克莎. 结构优化与经济发展 [M]. 广州: 广东经济出版社, 2001

(责任编辑 道诚)